PROCALOR®

ENERGÍA SOLAR PARA AGUA CALIENTE SANITARIA

manual técnico

EQUIPOS COMPACTOS TERMOSIFÓN APOLLON®

INSTALACIÓN, MANTENIMIENTO E INSTRUCCIONES DE USO

ÍNDICE

CONSUMO DE AGUA CALIENTE SANITARIA 3
FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO - PRODUCCIÓN A.C.S 3
EQUIPOS COMPACTOS TERMOSIFÓN APOLLON 4
EMBALAJE 5
ETIQUETAS 6
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL ACUMULADOR. 7
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS CAPTADORES APOLLON AL 8
APOLLON 160 L/ 2m^2 LAYOUT 9
APOLLON 200L / 2.6m^2 LAYOUT 10
APOLLON 320L / 4m^2 LAYOUT 11
NORMAS GENERALES DE INSTALACIÓN. 12
ENSAMBLAJE DE LA ESTRUCTURA DE SOPORTE SOBRE SUPERFICIE PLANA 14
SISTEMAS DE 1 O 2 CAPTADORES 14
ENSAMBLAJE DE LA ESTRUCTURA DE SOPORTE SOBRE SUPERFICIE INCLINADA . . . 16
SISTEMAS DE 1 O 2 CAPTADORES 16
CONEXIÓN HIDRÁULICA. 18
CONEXIÓN DEL SISTEMA CON LA RED DE AGUA FRÍA Y CALIENTE 18
LLENADO DEL CIRCUITO CERRADO 18
CONEXIÓN ELÉCTRICA. 19
INSTALACIÓN DEL SISTEMA EN CUBIERTA DE TEJA CON EL ACUMULADOR DEBAJO DEL TEJADO (FUNCIONAMIENTO CON CIRCULACIÓN NATURAL) 20
CONEXIÓN DEL ELEMENTO CALEFACTOR DEL EQUIPO TERMOSIFÓN 20
POSIBLES CAUSAS DE MAL FUNCIONAMIENTO 21
SOLUCIONES Y RECOMENDACIONES 21
MANTENIMIENTO REGULAR (SERVICE) 21
INSTRUCCIÓNES PARA DESPUÉS DE LA INSTALACIÓN 22
LISTA DE REVISIÓN 23
CONEXIÓN MÚLTIPLE DE SISTEMAS SOLARES 24
DATOS METEOROLÓGICOS 26
NOTAS 27

Nobel Xilinakis D. & Co preserves the right to change all specifications of the products and their accessories without prior notice

La industria NOBEL, Xilinakis D. & Co es activa en el terreno de la energia solar térmica desde el 1975, siempre con equipamiento de tecnologia alta, instalaciónes utra modernas y productos certificados de calidad alta. Nuestra experiencia y el “saber-hacer” apoya nuestras colaboraciónes, antes y despues de la venta, tanto en grecia como en el extranjero.
Entre otros estamos presentando nuestro producto estrella, el equipo compacto termosifón APOLLON, un producto de rendimiento alto y estetica innovadora.

En el presente manual se encuentran todas la instrucciónes necesarias para la instalación, funcion- amiento y mantenimiento de los equipos compactos termosifón APOLLON.

Actualmente, la necesidad de producción y ahorro de energía sin contaminar el medio ambiente, es algo conocido de todo el mundo. Las fuentes de energia convencionales del planeta, se estan disminuyendo a un nivel amenazador ya que la necesidad de energia en nuestra sociedad se incrementa, generando contami- nación que afecta el equilibrio climatico.

Las fuentes de las Energias Renovables prometen una solución, tanto en el problema energetico, como en el problema medio ambiental. Poco a poco, la legislación internacional se esta cambiando, y fomenta - o tal vez - impone el uso de productos de energias alternativas, con el proposito de cubrir los req- uerimientos de energia sin poner en peligro el medio ambiente.

CONSUMO DE AGUA CALIENTE SANITARIA

Se calcula por medio de estadisticas que en una familia el consumo el consumo medio se aproxima a 40-50 litros por persona y dia. Si a ello se le añade el consumo de la lavadora y del lavavajillas, en el caso de que éstos se hallen conectados al equipo termosifón, entonces se requieren 20 litros diarios por electrodoméstico (por lavado).

Así, por ejemplo, una familia de cuatro miembros con un consumo medio de agua caliente de 40 litros por persona necesita un sistema solar de 160 litros. Si añadimos los electrodomésticos conectados al equipo termosifón, las necesidades aumentan hasta 40 litros diarios. A fin de aprovechar completamente el funcionamiento del sistema solar, debemos utilizar la mayor cantidad posible de agua caliente durante el día, permitiendo de este modo al sistema producir agua caliente de forma continua durante las horas de luz solar, manteniendo así su rendimiento al máximo.

FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO - PRODUCCIÓN A.C.S

La superficie del captador, a través de la energía solar que absorbe, calienta el líquido (agua o mezcla de anticongelante) que circula por el elemento hidráulico. Este líquido, al calentarse, se vuelve más ligero y se dirige al acumulador donde calienta el agua que ese ultimo contiene. La circulación del líquido de los colectores es natural, no forzada (circulación termosifónica).
Los factores que afectan a la temperatura del agua que proporciona un equipo termosifón son muchos y sus valores de fluctuación varian dependiendo de la estación, la hora del día y la ubicación. Teniendo en cuenta que el calentador solar es un sistema que se encuentra expuesto a las condiciones meteorológicas, parámetros básicos que afectan a su rendimiento son la temperatura del agua de la red de abastecimiento, la disponibilidad de energía solar y la temperatura ambiente. El agua de la red de abastecimiento no mantiene una temperatura constante a lo largo del año, siendo mucho más fría en invierno que en verano. Tomando los 450 C como temperatura satisfactoria para el agua de consumo sanitario, para cubrir las necesidades de un hogar deducimos, a partir de datos estadísticos, que en invierno la temperatura del agua de la red de abastecimiento debe incrementarse aproximadamente por 350ºC, mientras que durante el período estival el incremento es de 200ºC.

Del mismo modo, la disponibilidad de energía solar no permanece estable durante todo el año, siendo mucho menor en los meses de invierno que en los de verano. Durante los períodos de reducida luz solar y temperaturas ambientales bajas, el equipo termosifón asegura el precalentamiento del agua ayudándose de una resistencia eléctrica o del acumulador de la calefacción central (equipos termosifón de acción triple). En cuanto a las pérdidas de temperatura durante la noche, éstas se limitan todo lo posible gracias al potente aislamiento térmico del sistema solar, aunque depende también de la temperatura ambiental, la cual varía dependiendo del lugar y del tiempo atmosférico.

EQUIPOS COMPACTOS TERMOSIFÓN APOLLON

.FIABILIDAD - HARMONÍA - ESTÉTICA

Alta estética y cuidado **diseño sin tubos visibles**
Tapas embellecedoras exteriores de ABS UV PROOF (resistente a los rayos UV) que **cubren todas las conexiónes, de modo que no queda ningún tubo a la vista!**

Los sistemas solares APOLLON constituyen una propuesta ecológica y una solución energética efectiva, combinando rendimiento alto, autonomía, estética, instalación sencilla y ahorro económico. **Están fabricados de materiales de excelente calidad**, en cumplimiento con las normas internacionales, contando con todos los certificados y análisis que avalan su calidad.
Se trata de sistemas de gran estética, de sencilla y rápida instalación, que estan en armonía con la arquitectura tradicional o moderna de los edificios y proporcionan agua caliente gratuitamente durante casi todo el año. Incluso en zonas con luz solar escasa, garantizan el precalentamiento del agua, lo cual contribuye de forma considerable a la reducción del consumo de energía convencional.
Con el uso de los sistemas solares, termosifónicos o de circulación forzada, se consigue ahorro de energía de 70-100%. A la vez, el funcionamiento del acumulador o de la resistencia eléctrica se disminuye, dependiendo de la luz del sol de cada región y el tamaño del sistema con reducción simultánea de la emisión del dióxido de carbón.

Solar Keymark Certified

E 22

EMBALAJE

GAMA DE PRODUCTOS

Los equipos compactos termosifón APOLLON son disponibles en los siguientes modelos:

Modelo	Descripción
APOLLON 160 L/2m²	160L deposito, 2m² captador
APOLLON 200L/2.6m²	200L deposito, 2.6m² captador
APOLLON 320L/4m²	320L deposito, 2×2m² captador

El embalaje de cada modelo, contiene todo su equipamiento necesario para su funcionamiento:

1. El acumulador de agua
2. El / los captador/es
3. La estructura de soporte y los complementos y accesorios.

El acumulador de agua se coloca entre dos tapas redondas de espuma de poliestireno, apretadas sobre el con película estirable transparente.
El captador se embala en una caja de cartón.
Todas las partes de la estructura de soporte con los accesorios de conexión, el liquido anticogelante y los demás complementos se embalan en una caja de cartón.
Los complementos y los accesorios de cada modelo, aparecen en la siguiente tabla:

ACCESORIOS Y COMPONENTES DE LOS EQUIPOS COMPACTOS TERMOSIFÓN

Apollon 160/2 y Apollon 200/2,6			Apollon 320/4		
	Cantidad	Descripción		Cantidad	Descripción
	2 PZS.	CODO Ø22 DE COBRE * DN16 INOX		2 PZS.	RACOR Ø22×Ø22 DE APRIETE MEC." DE COBRE CON LAPSO LIBRE 7mm
	2 PZS.	TAPÓN DE APRIETE MECÁNICA Ø22		2 PZS.	CODO Ø22 DE COBRE * DN16 INOX
	1 PZA.	VÁLVULA DE SEGURIDAD 10 bar		2 PZS.	TAPÓN DE APRIETE MECÁNICA Ø22
	2 PZA.	VÁLVULA DE SEGURIDAD DE CIRCUITO CERRADO 1-3 bar		1 PZA.	VÁLVULA DE SEGURIDAD 10 bar
	2,65 m	TUBO FLEXIBLE DN 16 INOX		2 PZA.	VÁLVULA DE SEGURIDAD DE CIRCUITO CERRADO 1-3 bar
	3,0 m	AISLAMIENTO ARMAFLEX Ø22		2,65 m	TUBO FLEXIBLE DN 16 INOX
	2 PZS.	TAPAS DECORATIVAS DE LA BASE DE SOPORTE DEL ACUMULADOR		3,0 m	AISLAMIENTO ARMAFLEX Ø22
	1 SET de 2 PZS.	PERFIL DE ALUMINIO		2 PZS.	TAPAS DECORATIVAS DE LA BASE DE SOPORTE DEL ACUMULADOR
	1 SET de 2 PZS.	SET DE TAPÓNES PLÁSTICOS PARA LOS CANALES DECORATIVOS		1 SET de 2 PZS.	PERFIL DE ALUMINIO
	1 SET de 2 PZS.	EXTENSIÓN PLÁSTICA DE LOS CANALES DECORATIVOS		1 SET de 2 PZS.	SET DE TAPÓNES PLÁSTICOS PARA LOS CANALES DECORATIVOS
	2 PZS.	LÍQUIDO ANTICONGELANTE BOTE 1 LT		1 SET de 2 PZS.	EXTENSIÓN PLASTICA DE LOS CANA! LES DECORATIVOS
				2 PZS.	LÍQUIDO ANTICONGELANTE" BOTE 1 LT
				1 PZA.	PERFIL DE ALUMINIO PARA EL CANAL DECORATIVO
				1 SET de 2 PZS.	SET DE GANCHOS DE LAS TAPAS DE LOS CAPTADORES

ETIQUETAS

Los equipos compactos termosifón APOLLON se identifican de dos etiquetas, una en el acumulador y la otra en el captador. En estas etiquetas estan escritos todos los detalles del sisitema . La información proporcionada en la etiqueta es importante para la identificación futura del sistema.

Solar Water Heater

APOLLON XXX/XX

. Absorber area : xxx m²
. Aperture area : xxx m²
. Nominal capacity : xxx l
. Design pressure : xxx kPa
. Heat transfer medium:
Propylene glycol / water mixture
. Permissible operating pressure of the collector heat transfer medium : xxx kPa
. Electrical Power : xxxx W CE
. Storage Tank S/ N : ????????
. Date of manufacture : ??????????

MADE IN EU
XILINAKIS D. & CO.
5209999000861

Dimensions [mm]
Length: xxxx
Width : xxxx
Height : xxxx
Overall area m²: xxxx
Absorber area m²: xxxx
Overall collector weight [kg] : xxxx
Volume of heat transfer fluid [lt]: xxxx
Absorber coating : high selective vacuum coating
Standstill temperature : 166,9 °C
Max.operating pressure : 1,0 MPa (10 bar)
Transparent cover : Tempered, low-iron solar glass
Heat transfer medium : Polypropylene glycol / water mixture

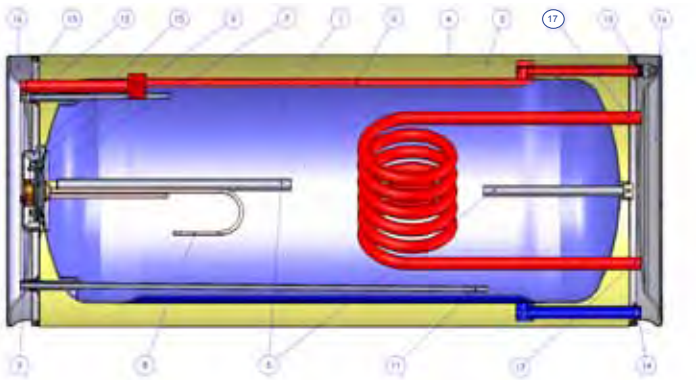
Solar Collector
APOLLON XXXX

S/N:????????
DATE: ??????????
MADE IN EU
XILINAKIS D. & CO.
5209999000861

CARACTERISTICAS TECNICAS DEL ACUMULADOR

ACUMULADOR DE ACERO VITRIFICADO

1. **Depósito:** Fabricado con chapa de acero laminada en frío de 2,5mm con doble capa de esmalte, horneado a 860^{O}C de acuerdo a la norma DIN 4753.
   El esmaltado se realiza en nuestras propias instalaciones industriales con maquinaria de alta tecno" logia. Los acumuladores pasan por un control exhaustivo cada uno de ellos al salir de la unidad de esmaltado, garantizando de ese modo la excelente calidad y durabilidad del esmaltado!
2. **Intercambiador de calor:** (doble envolvente - con vaso de expansión interno) fabricado con chapa de acero laminada en frío de 1,5mm de grosor para el funcionamiento del circuito cerrado el cual se impone en zonas donde se observan bajas temperaturas, así como en zonas con altas concentra" ciones de cal y minerales en la red.
3. **Aislamiento térmico:** ecológico, de alta densidad, de poliuretano ampliado con lo que conseguimos un excelente aislamiento obteniendo una mínima perdida de calor.
4. **Revestimiento externo:** de aluminio naval.
5. **Protección catódica:** con 2 ánodos de magnesio Ø22×300mm / 200gr y Ø26×500mm / 500gr los cuales se han de reemplazar periódicamente, para una protección eficaz contra la corrosión y la concentración de cal y minerales provocadas por reacciones electrolíticas.
6. **Brida de inspección:** Diseño innovador, vanguardista, para una fácil y rápida limpieza de minerales, una rápida sustitución del ánodo de magnesio y un fácil acceso a los componentes eléctricos y así



poder garantizar una vida larga del acumulador.

7. **Junta de estanqueidad:** fabricada con material no tóxico de silicona, la cual impide el contacto con la brida de inspección con el agua y lo protege contra la electrolisis y la corrosión. Especialmente diseñada para resistir las especificaciónes aceptadas según la resistencia electrica.
8. **Energía auxiliar:** los equipos poseen un sistema de energía auxiliar (El uso de la resistencia electrica como energia auxiliar es opcional) consistente en una resistencia eléctrica. Todos los componentes eléctricos llevan la marca de la CE de acuerdo con los estándares EN 603351-1 y EN 60335-1-2-21.
9. **Termostato automático graduable:** con protección bipolar e interruptor térmico de seguridad. Todos los componentes eléctricos llevan la marca CE de acuerdo con los estándares EN 603351-1 y EN 60335-1-2-21.
10. **Tapa de seguridad:** diseñada de modo que garantiza la correcta ventilación y protección de los componentes eléctricos contra las condiciones atmosféricas.
    Sellado: entrada sellada del cable conector de la energia auxiliar.
11. **Toma (Entrada) de agua fría de la red:** conexión tubo de latón con rosca de ½" BSP.
12. **Toma (Salida) de A.C.S. agua caliente:** conexión tubo de latón con rosca de ½" BSP.
13. **Toma (Entrada) del circuito primario:** conexión a tubo de latón con rosca de ¾ " BSP.
14. **Toma (Salida) del circuito primario:** conexión a tubo de latón con rosca de ¾ " BSP
15. **Punto de conexión de la válvula de seguridad** de 3,5 en el circuito primario: terminal macho de latón con rosca de ½" BSP.
16. **Tapas decorativas exteriores** de ABS UV PROOF que cubren todas las conexiones, de modo que no queda ningún tubo visible.
17. **Intercambiador de Calor:** con ¾" BSP terminal hembra de laton con rosca fabricado de acero galvanizado de grande superficie intercambiadora (160L y 200L: 0,38m^2, 320L: 0,76m^2) para el uso del calor producido por sistemas de calefacción central durante el invierno (opcional).

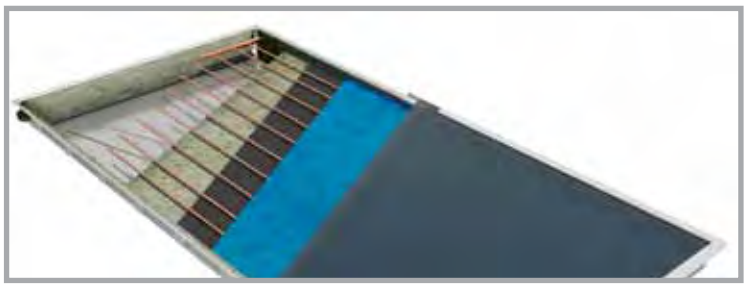
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS CAPTADORES APOLLON AL

Solar Keymark Certified

E 22

1. **Carcasa externa de una sola pieza, sin costuras de aluminio naval** de alta estética fabricada en una prensa de 400tn, de aluminio naval, rico en magnesio. Estructura firme y compacta que garantiza la total impermeabilidad y robustez del captador.
2. **Aislamiento térmico ecológico de alta densidad** logrado gracias a una capa de lana de roca pre-prensada de 60mm y recubierta con un velo negro con el fin de reducir al máximo la perdida de calor.
3. **Parrilla de tubos de cobre:** (headers: Ø22, manifolds: Ø8) Los Headers (horizontales) se hallan perforados con expansión superior con el fin de conseguir una total y perfecta adaptación de los Manifolds (verticales) y al mismo tiempo evitar un descenso en la presión en los captadores.

Distancia entre los tubos =93mm
4. **Absorbedor altamente selectivo** de superficie total fabricado a partir de **una sola lámina** con un recubrimiento especial de óxido de titanio realizado al vacío, de alta absorbencia y baja emisividad que cubre toda la superficie de la cubierta de vidrio, aumentando la capacidad de absorción del captador el cual se haya soldado con tecnología LÁSER **(Laser Welded)** a la parrilla de tubos.
5. **Piezas de plástico** especiales para el montaje y el sellado hermético entre la parrilla de tubos y la carcasa exterior, así como la correcta ventilación del captador para evitar las condensaciones. También ofrece la posibilidad de colocar una sonda de temperatura en contacto con el absorbedor para el eficiente y óptimo control de la instalación.
6. **Cristal solar templado** de bajo contenido en óxido de hierro, con un coeficiente estable de dilatación y alta penetración a la luz resistente a condiciones climatológicas adversas (granizos, cambios radicales de temperatura. etc).
7. **Sellado:** contra los rayos UV.
8. **Perfil de aluminio** (Al Mg Si 05), para la adaptación y soporte del captador.



RENDIMIENTO ENERGÉTICO ANUAL (kWh/m²)	
ATENAS - GRECIA	614
DAVOS - SUIZA	795
WURZBURG - ALEMANIA	571
ESTOCOLMO - SUECIA	535

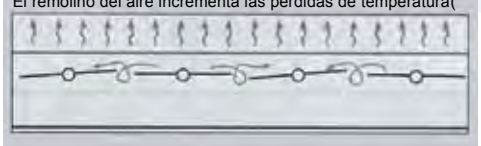
Estructura de soporte **de acero galvanizado** en caliente de 2,5 mm, adaptable tanto para la instalación **en superficie plana** e **inclinada.**

SUPERFICIE PLANA

SUPERFICIE INCLINADA

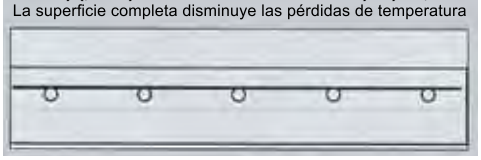
1M[P"R$#%'R\+#!"#P+#$VM'&V"!'&#%'+#$)"O$M

El remolino del aire incrementa las pérdidas de temperatura(



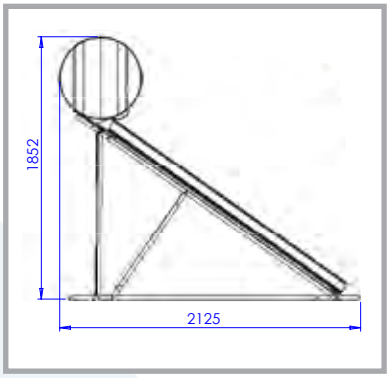
6"%+')'(,$#!")#$VM'&V"!'&#!"#P+$#M')$#)$R,+$/

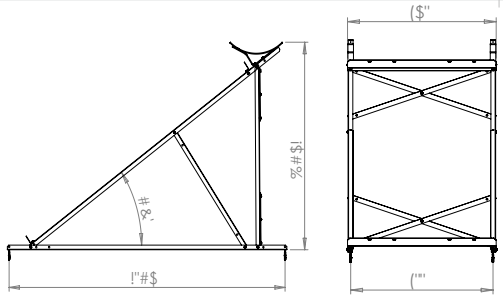
La superficie completa disminuye las pérdidas de temperatura

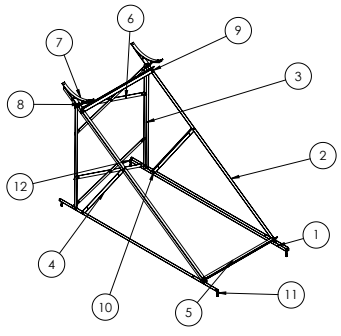


APOLLON 160 L/ 2m² ESQUEMA

APOLLON 160L/2m²)
SUPERFICIE PLANA

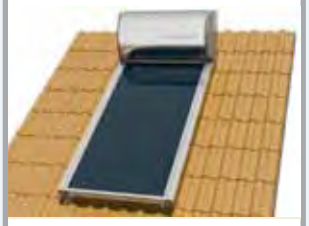


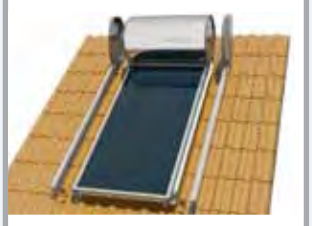


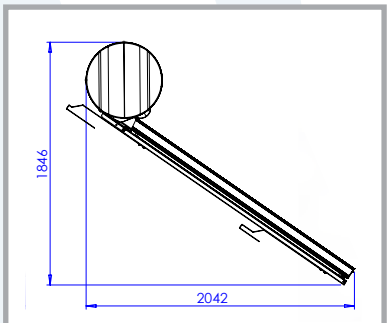


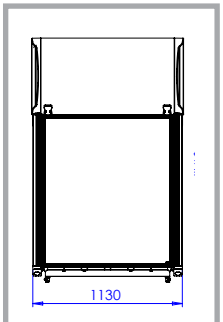
NO. PZA	PARTE	DIMS (mm)	CNT..
1	Soporte horizontal.	2060 × 2.5	2
2	Soporte de captador	2250 × 2.5	2
3	Soporte vertical	1190 × 2.5	2
4	Soporte contra	925 × 2.5	2
5	Traversa NA	940 × 2.0	2
6	Soporte X	980 × 30 × 3	4
7	Tiras acumulador	420 × 30 × 6	2
8	Soporte de acumulador	370 × 35 × 6	2
9	Tornillo M8		28
10	Tuerca M8		28
11	Upat D10		4
12	Pernos		4
13	Arandela		8
14	Tornillo 10×5/8		4

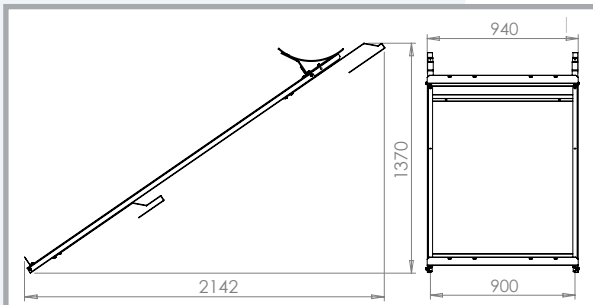
APOLLON 160L/2m²
SUPERFICIE INCLINADA

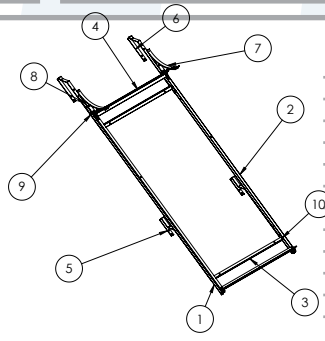












NO. PZA	PARTE	DIMS (mm)	UDS
1	Soporte horizontal.	2060 × 2.5	2
2	Soporte de captador	2250 × 2.5	2
3	Soporte vertical	925 × 2.5	2
4	Soporte contra	940 × 2.0	2
6	Traversa NA	980 × 30 × 3	2
6	Soporte X	980 × 30 × 3	2
7	Tiras acumulador	420 × 30 × 6	2
8	Soporte de acumulador	370 × 35 × 6	2
9	Tornillo M8		20
10	Tuerca M8		20
11	Upat D10		8
12	Arandela		4

SISTEMA TOTAL	APOLLON 160L/2m²
NUMERO DE CAPTADORES	1
PESO DE SISTEMA VACIO/LLENO (kg)	125 / 290
PRESIÓN MAX. DE FUNCIÓN DEL ACUMULADOR (bar)	10
PRESIÓN MAX. DE FUNCIÓN DEL CIRCUITO CERRADO (bar)	3.5

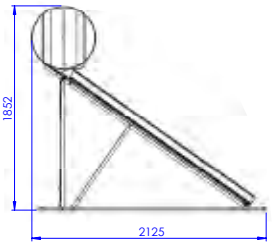
ACUMULADOR DE AGUA	160L
DIMENCIONES (mm)	580×1150
PESO VACIO (kg)	70
CAPACIDAD DE INTERCAMBIADOR (L)	13
SUPERFICIE DE INTERCAMBIADOR (m²)	0.92
PRESIÓN DE PRUEBA MÁXIMA (bar)	12
PRESIÓN OPERATIVA MÁXIMA (bar)	8

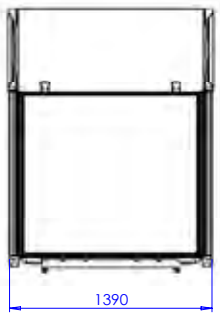
CAPTADOR	APOLLON AL 2000
SUPERFICIE TOTAL (m²)	2.03
NUMERO DE MANIFORLDS	10
MEDIO DE TRANPORTE DE CALOR	PROPILENGLICOL
CAPACIDAD (L)	1.75
SUPERFICIE DEL ABSORBEDOR (m²)	1.81
DIMENCIÓN TOTAL (mm)	2010 × 1010 × 110
PESO TOTAL DEL CAPTADOR (sin líquido) (kg)	38
ABSORBEDOR	ALUMINIO SELECTIVO
COEFICIENTE DE ABSORCIÓN / RADIACIÓN	95% +/-2% / 5% +/-2%

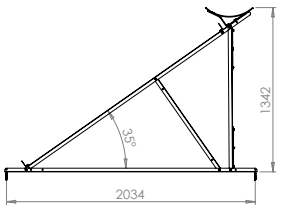
Nota: Todas las dimensiones están medidas en mm

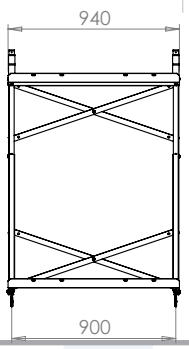
APOLLON 200L / 2.6m² ESQUEMA

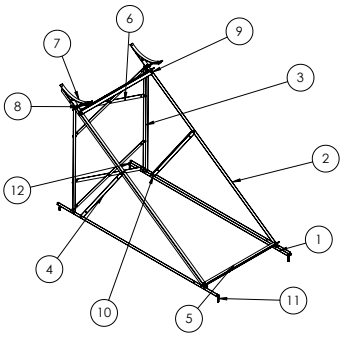
APOLLON 200L/2.6 m²
SUPERFICIE PLANA





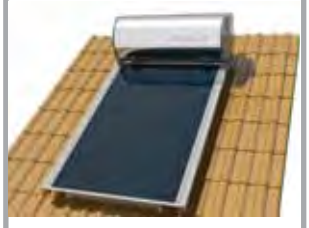


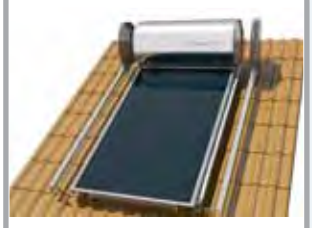


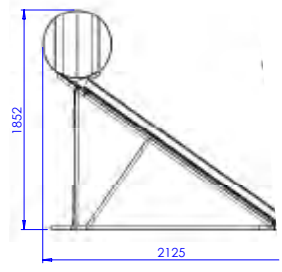


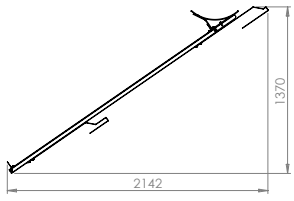
Nº PZA	PARTES	DIMS (mm)	UDES
1	Soporte horizontal.	2060 × 2.5	2
2	Soporte de captador	2250 × 2.5	2
3	Soporte vertical	1190 × 2.5	2
4	Soporte contra	925 × 2.5	2
5	Traversal NA	940 × 2.0	2
6	Soporte X	980 × 30 × 3	4
7	Tiras acumulador	420 × 30 × 6	2
8	Soporte de acumulador	370 × 35 × 6	2
9	Tornillo M8		28
10	Tuerca M8		28
11	Upat D10		4
12	Tornillo 10×5/8		4

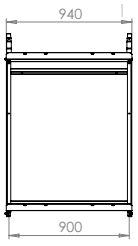
APOLLON 200L/2.6m²
SUPERFICIE INCLINADA

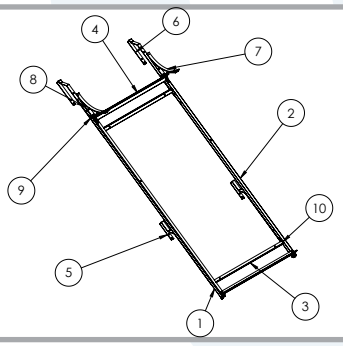












Nº PZA	PARTES	DIMS (mm)	UDES
1	Soporte horizontal.	2060 × 2.5	2
2	Soporte de captador	2250 × 2.5	2
3	Soporte contra	925 × 2.5	2
4	Traversa NA	940 × 2.0	2
5	Soporte X	980 × 30 × 3	2
6	Soporte X	980 × 30 × 3	2
7	Tiras acumulador	420 × 30 × 6	2
8	Soporte de acumulador	370 × 35 × 6	2
9	Tornillo M8		20
10	Tuerca M8		20

SISTEMA TOTAL	APOLLON 200L/2.6m²
NUMERO DE CAPTADORES	1
PESO DE SISTEMA VACIO/LLENO (kg)	155 / 365
PRESIÓN MAX. DE FUNCIÓN DEL ACUMULADOR (bar)	10
PRESIÓN MAX. DE FUNCIÓN DEL CIRCUITO CERRADO (bar)	3.5

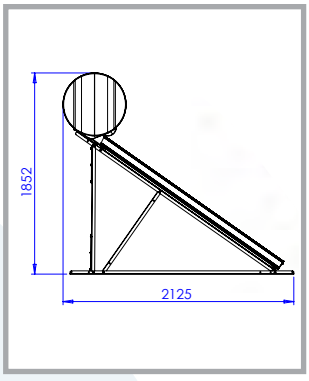
ACUMULADOR DE AGUA	200L
DIMENCIONES (mm)	580 × 1400
PESO VACIO (kg)	75
CAPACIDAD DE INTERCAMBIADOR (L)	18
SUPERFICIE DE INTERCAMBIADOR (m²)	1.24
PRESIÓN DE PRUEBA MÁXIMA (bar)	12
PRESIÓN OPERATIVA MÁXIMA (bar)	8

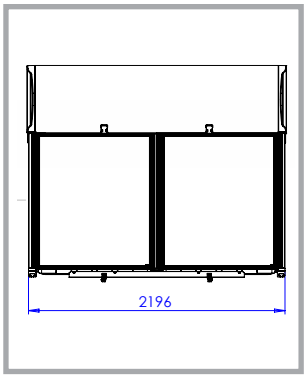
CAPTADOR	APOLLON AL 2600
SUPERFICIE TOTAL (m²)	2.53
NUMERO DE MANIFORLDS	13
MEDIO DE TRANPORTE DE CALOR	PROPILENGLICOL
CAPACIDAD (L)	2.12
SUPERFICIE DEL ABSORBEDOR (m²)	2.30
DIMENCIÓN TOTAL (mm)	2005 × 1266 × 110
PESO TOTAL DEL CAPTADOR (sin líquido) (kg)	45.4
ABSORBEDOR	ALUMINIO SELECTIVO
COEFICIENTE DE ABSORCIÓN / RADIACIÓN	95% +/-2% / 5% +/-2%

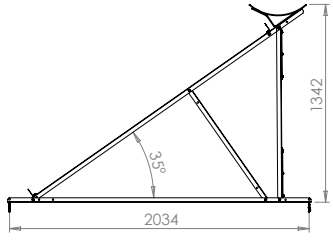
Nota: Todas las dimensiones están medidas en mm

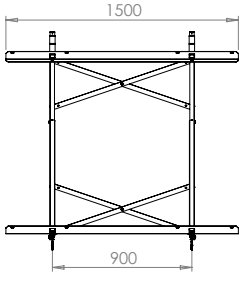
APOLLON 320L / 4m² ESQUEMA

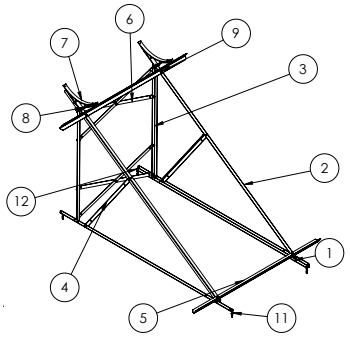
APOLLON 320L/4m²
SUPERFICIE PLANA





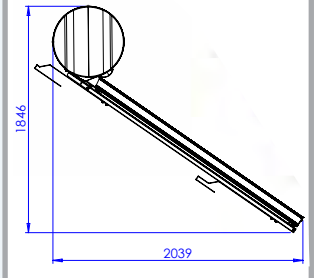


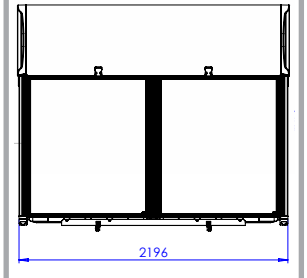


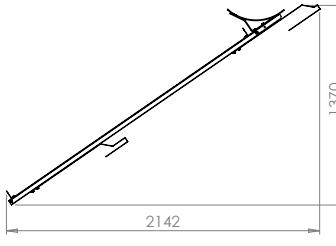


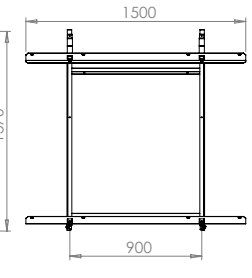
Nº PZA	PARTE	DIMS (mm)	UDS
1	Soporte horizontal	2060 × 2.5	2
2	Soporte de captador	2250 × 2.5	2
3	Soporte vertical	1190 × 2.5	2
4	Soporte contra	925 × 2.5	2
5	Traversa NA	1500 × 2.0	2
6	Soporte X	980 × 30 × 3	4
7	Tiras acumulador	420 × 30 × 6	2
8	Soporte de acumulador	370 × 35 × 6	2
9	Tornillo M8		28
10	Tuerca M8		28
11	Upat D10		4
12	Pernos		4

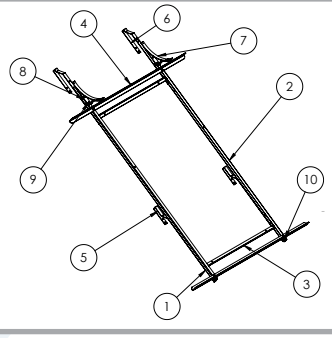
APOLLON 320L/4m²
SUPERFICIE INCLINADA











Nº PZA	PARTES	DIMS (mm)	UDS
1	Soporte horizontal.	2060 × 2.5	2
2	Soporte de captador	2250 × 2.5	2
3	Soporte vertical	925 × 2.5	2
4	Soporte contra	1500 × 2.0	2
5	Traversa NA	980 × 30 × 3	2
6	Soporte X	980 × 30 × 3	2
7	Tiras acumulador	420 × 30 × 6	2
8	Soporte de acumulador	370 × 35 × 6	2
9	Tornillo M8		20
10	Tuerca M8		20

SISTEMA TOTAL	APOLLON 320L/4m²
NUMERO DE CAPTADORES	2
PESO DE SISTEMA VACIO/LLENO (kg)	215 / 565
PRESIÓN MAX. DE FUNCIÓN DEL ACUMULADOR(bar)	10
PRESIÓN MAX. DE FUNCIÓN DEL CIRCUITO CERRADO(bar)	3.5

ACUMULADOR DE AGUA	320L
DIMENCIONES (mm)	580 × 2210
PESO VACIO (kg)	95
CAPACIDAD DE INTERCAMBIADOR (L)	26
SUPERFICIE DE INTERCAMBIADOR (m²)	2.14
PRESIÓN DE PRUEBA MÁXIMA (bar)	12
PRESIÓN OPERATIVA MÁXIMA (bar)	8

CAPTADOR	APOLLON AL 2000
SUPERFICIE TOTAL (m²)	2.03
NUMERO DE MANIFORLDS	10
MEDIO DE TRANPORTE DE CALOR	PROPILENGLICOL
CAPACIDAD (L)	1.75
SUPERFICIE DEL ABSORBEDOR (m²)	1.81
DIMENCIÓN TOTAL (mm)	2010 × 1010 × 110
PESO TOTAL DEL CAPTADOR (sin líquido) (kg)	38
ABSORBEDOR	ALUMINIO SELECTIVO
COEFICIENTE DE ABSORCIÓN / RADIACIÓN	95% +/-2% / 5% +/-2%

Nota: Todas las dimensiones están medidas en mm

NORMAS GENERALES DE INSTALACIÓN

ATENCIÓN:

La instalación debe ser realizada de acuerdo con las normas y leyes locales vigentes relativas a las instalaciones de agua y electricidad.

La retirada del embalaje del equipo solar debe realizarse en el lugar de la instalación a fin de proteger el sistema de posibles golpes durante el transporte, prestando cuidado que los captadores no se apoyen con su peso en los puntos de conexión de los tubos.

Los vidrios de los captadores deberán permanecer cubiertos hasta que la instalación esté completa y se haya llenado el acumulador con agua fría de la red, a fin de evitar la ebullición del liquido de llenado o la posible rotura de los vídrios.

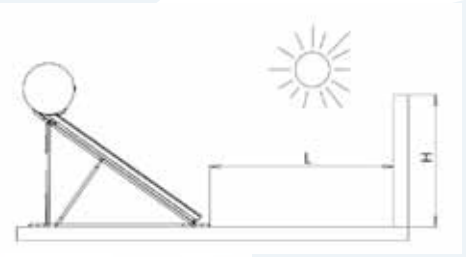
Igualmente deben retirarse los tapones protectores de plásticos de las tomas de conexión tanto del captador como del acumulador.

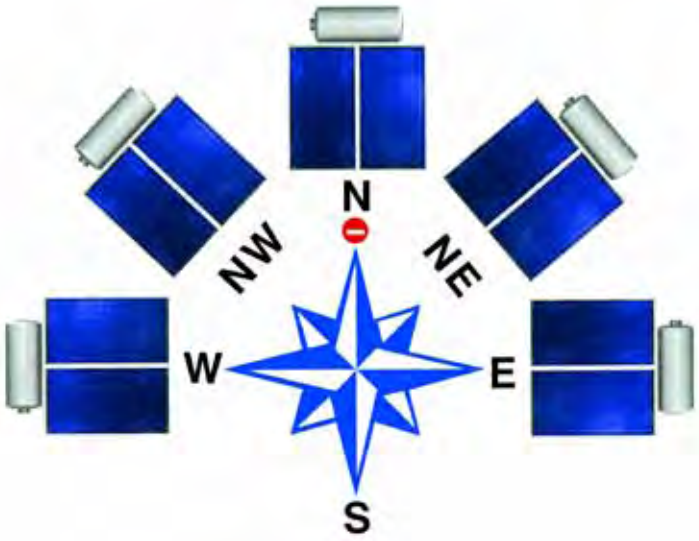
Ubicación y sobramiento de la instalación: Antes de proceder a la instalación del sistema solar debe elegirse el lugar mas adecuado y apropiado esto significa haber realizado un control en el sitio donde se realizará la instalación, a fin de asegurarnos que podrá soportar el peso del sistema.

En tejado inclinado el acumulador no debe colocarse entre dos vigas sino encima de una.

Debe evitarse el sombreado del sistema por árboles, edificios u otros obstáculos a fin de garantizar, como mínimo 4 horas de exposición ininterrumpida de la superficie captadora durante las horas del mediodía.

LATITUD GEOGRÁFICA	DISTANCIA ENTRE OBSTACULO - CAPTADOR (L)
0º - 25º	1.0 x H
26º - 35º	1.5 x H
36º - 45º	2.0 x H
46º - 50º	2.5 x H
POR ENCIMA DE 50º	3.0 x H





Orientación - inclinación óptima: Factores básicos para el rendimiento óptimo del sistema solar son tanto la correcta elección del ángulo de inclinación como con la orientación en relación a la ubicación de la instalación y el tiempo para lograr el máximo rendimiento.

El sistema solar debe orientarse de tal forma que los captadores miren en dirección del sur geográfico tratándose del hemisferio norte (y norte geográfico para el hemisferio sur), es decir debe mirar siempre hacia el Ecuador

Una desviación de la orientación significa una reducción en el rendimiento del sistema.

En caso de que no se pueda evitar la desviación en relación a la orientación adecuada, debe corregirse el rendimiento mediante el aumento de la superficie colectora, tras el correspondiente estudio y valorización de las condiciones especificas. Ya que el ángulo de incidencia de irradiación solar varia tanto con el tiempo como el lugar de instalación del sistema, el ángulo de inclinación de los captadores debe ser aproximadamente igual a la latitud del lugar de la instalación. En este ángulo se logra el máximo rendimiento de energía en base anual.

Particularidades de la instalación: En caso de que no exista compatibilidad alguna entre la superficie donde se instalará el equipo compacto (inclinada o plana) y el equipamiento estándar proporcionado con el equipo, debe emplearse un diferente equipamiento. La responsabilidad de la selección la tiene el instalador y en ningún caso en la empresa. La instalación de equipamiento diferente de lo que viene en el embalaje, debe ser acordado previamente con el cliente y es responsabilidad del instalador.

Condiciones especiales climáticas: En zonas sufridas de nevadas fuertes asegúrense que la nieve siempre se retire en tiempo. Por este caso y en casos de zonas con tormentas, vientos fuertes y veloces, aguaceros, ciclones, tempestades, el sistema tiene que ser colocado en el techo asegurandolo como mejor se puede y tiene que ser fijado con mas tiras metálicas. En zonas donde estas condiciones climatológicas ocurren y se observa también granizo de más de 20mm de diámetro se recomienda que se asegure el equipo compacto. En cada caso es recomendable que se asegure en su estructura de soporte con mas perfiles metalicos del los que se proporcionan.

Instalación de tuberías: el cliente y el instalador deberán ponerse de acuerdo respecto a la ruta de las tuberías y el cableado, a fin de garantizar la correcta instalación del sistema solar en conformidad con las normas y leyes vigentes de agua y electricidad.

Asegúrense que los tubos que conectan el acumulador con el captador y la tubería hacía / desde el equipo compacto termosifón esté aislada de manera que pueda aguantar temperaturas entre -30ºC a 120ºC. Protección anti-UV debe utilizarse por este aislamiento.

Líquido Anticongelante: El medio que transmite el calor que se usa en el circuito cerrado, protege el sistema del hielo y de la acumulación de sales dentro de los tubos del captador. El intercambiador de calor dentro del cual el líquido anticongelante circula, no comunica con el depósito de agua. El líquido debe mezclarse bien con agua en un porcentaje que es necesario para proteger el sistema. La responsabilidad de la cantidad prevista del líquido anticongelante y el uso de otro líquido fura de lo que acompaña el equipo, es del instalador y en ningún caso a la empresa.

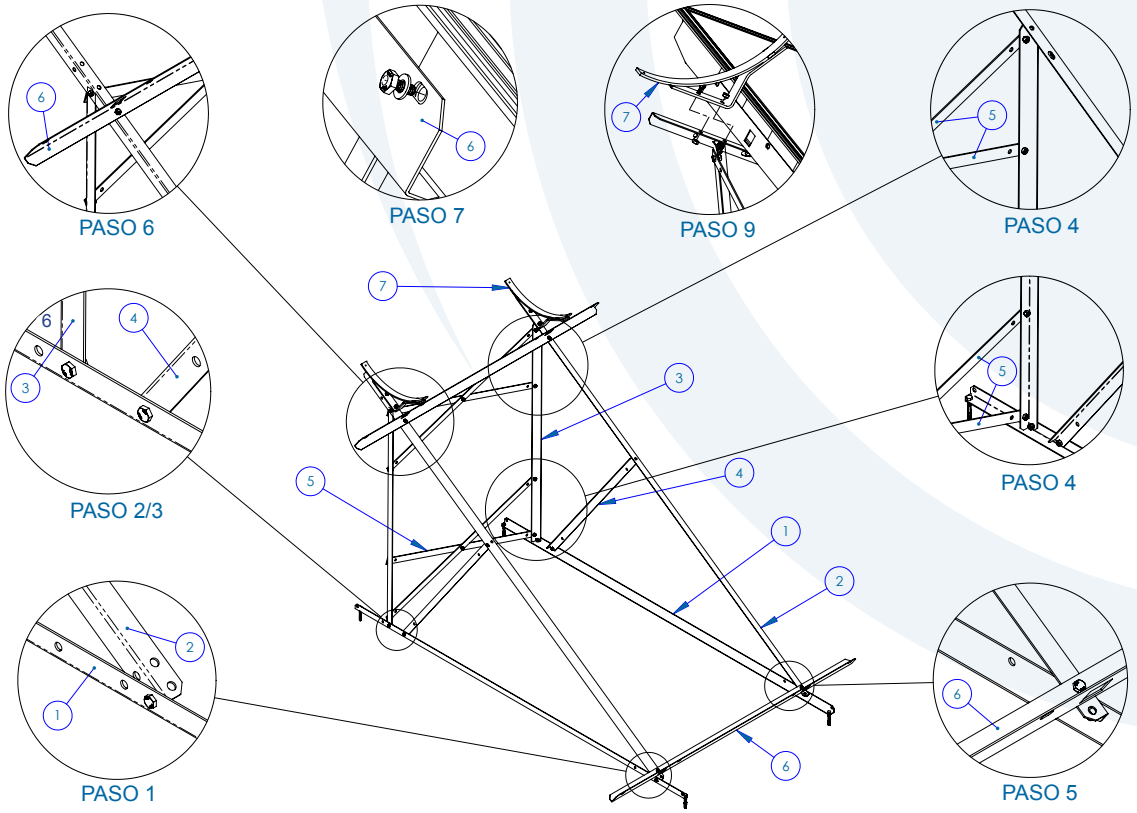
El uso de agua o líquido inapropiado puede anular el valor de la garantía.

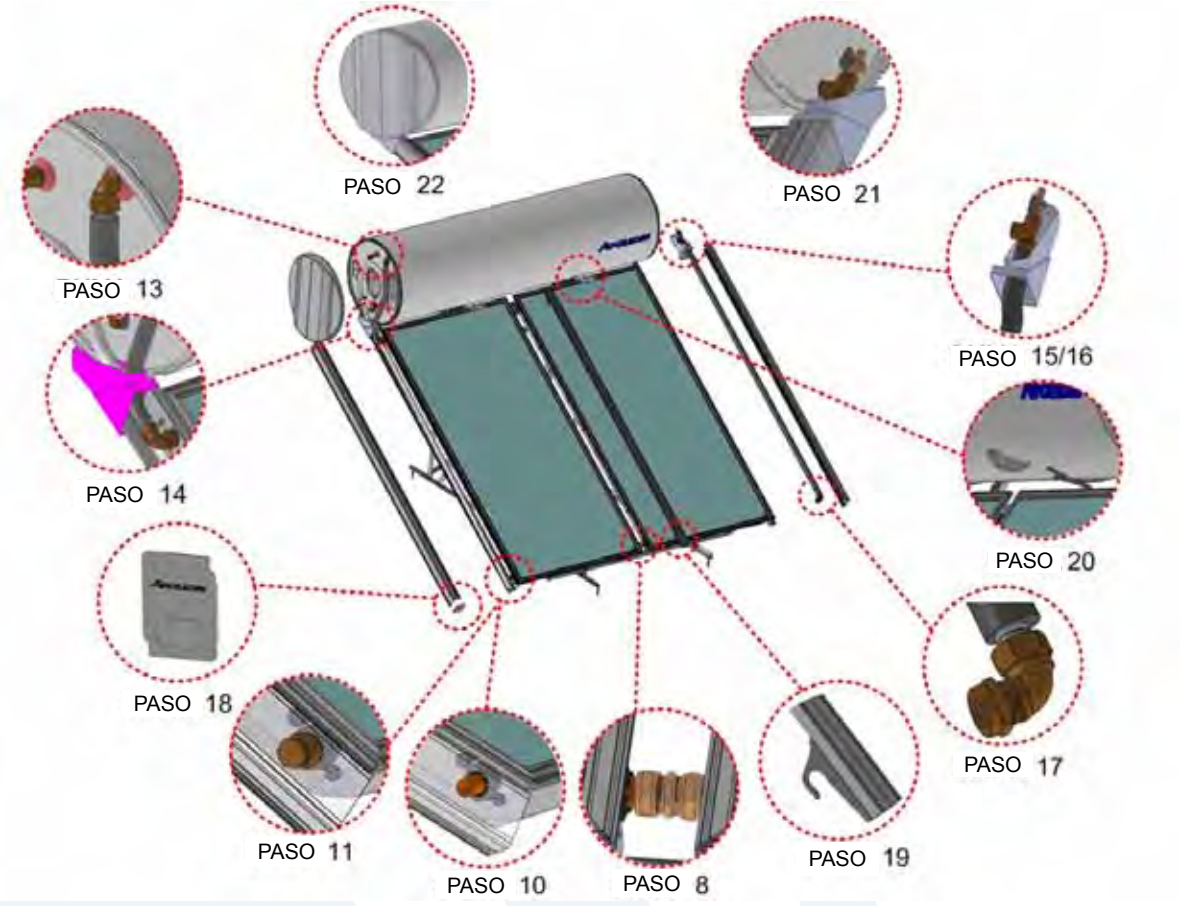
Después de que la instalación esté completa, el área donde se haya realizado tiene que quedarse limpia. La garantia tiene que llenarse y el cliente tiene que firmarla e inmediatamente enviarla al la empresa. El cliente tiene que llenar la lista de revisión que le haya proporcionado la empresa. La empresa no lleva ninguna responsabilidad de los resultados de una instalación inapropiada o con uso erróneo de los componentes usados para la instalación del equipo compacto termosifón.

ENSAMBLAJE DE LA ESTRUCTURA DE SOPORTE SOBRE SUPERFICIE PLANA

SISTEMAS DE 1 ó 2 CAPTADORES

1. Atornillar el perfil **1** con el perfil **2**, con los tornillos M8 y las truecas que estan en el embalaje.
2. Atornillar el perfil **3** con los perfiles anteriores.
3. Atornillar el perfil **4** con los perfiles anteriores y apretar todos los tornillos.
   Repetir los pasos **§1, §2 & §3** para los otros pares de los perfiles **1, 2, 3 y 4**.
4. Colocar los perfiles **5** cruzados y apretar los tornillos.
5. Colocar el perfil **6** en la parte inferior y apretar los tornillos.
6. Colocar el segundo perfil **6** en la parte superior sin apretar los tornillos **M8** con las truecas.
   Colocar el captador, sobre el perfil inferior **6**, levantando al mismo tiempo el perfil superior **6**.
7. Sujetar los tornillos con las truecas (**7** por cada captador) sin apretar.
8. En caso de dos captadores colocamos en primer lugar el de la izquierda. Colocar los racores de apriete mecánica **Ø22** entre los dos captadores y apretar.*
9. Atornillar las abrazaderas del acumulador **7**.
   Apretar todos los tornillos de la estructura.
   Orientar la estructura con el captador debidamente.
   Fijar la estructura usando **7** anclajes y tirafondos **(M10x60)**.
10. Colocar los railes decorativos en las partes exteriores del/los captadores acomodando sus resaltes contra las ranuras de los laterales del captador. Atornillar los railes en la escuadra especial del captador usando el tornillo **M8X15** y la trueca correspondiente.
11. Colocar y apretar los tapones de apriete mecanica **Ø22** en la parte superior derecha y en la parte inferior izquierda del/los captadores.*
    Colocar el acumulador sobre la base con las partes eléctricas a la izquierda, viendo el equipo desde enfrente.
12. Centrar el acumulador con el/los captadores.
    Girar el acumulador (si hace falta) hasta que las entradas y salidas del agua fría y caliente sean verticales al nivel horizontal.
    Atornillar el acumulador en la estructura con los tornillos que estan incluidas en el embalaje.
    Asegurarse que el conjunto no esta inclinado, y esta en una posición completamente vertical.
    Es imprescindible usar un nivel de burbuja.
13. Colocar el pequeño tubo flexible en la conexión especial, por el lado del acumulador que esta la resisten-



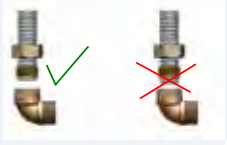


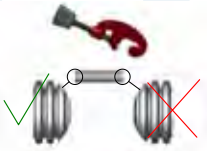
cia y la entrada de agua en conexión con el captador.

16. Colocar el otro extremo en la parte superior del captador, usando el codo **Ø22xDN16 INOX***, después de haber pasado el tubo por la extensión plástica de los raíles.

Nota: Por esta extensión hay que conectar los caudales de agua caliente y fría durante la conexión hydráulica.

15. Colocar el accesorio T con la válvula de llenado en la conexión de agua del acumulador en el lado derecho.





16. Colocar el grande tubo flexible con el acoplamiento especial en el accesorio T en la parte derecha del acumulador, después de haber pasado el tubo por la extensión plástica de los raíles.

17. Colocar el otro extremo en la conexión inferior de la derecha del captador, usando el codo **Ø22xDN16 INOX .***

Apretar todos los racores del sistema y también todos los tornillos de la estructura.

Efectuar la conexión hidraulica, el llenado del circuito cerrado y la conexión eléctrica, según las instrucciónes en los capítulos correspondientes.

Revisar el equipo para evitar las pérdidas.

18. Abrochar los tapónes de los tubos y asegurar con los mismos en la parte inferior.

19. Acomodar el raíl decorativo del medio, en la parte superior. Después de haber averiguado la posición paralela de los captadores, abrochar hacia abajo.

20. Abrochar las tapas de la base de soporte del acumulador.

21. Abrochar la extensión plástica de los raíles decorativos en su extremo superior. Comprobar que el acumulador esté correctamente centrado con las extensiónes plásticas de los raíles.

22. Alinear la tapas laterales del acumulador con sus ranuras y apretar para el abroche, asegurando que la parte superior de la extensión plástica de los raíles decorativos encaja completamente en el abra de la tapa.

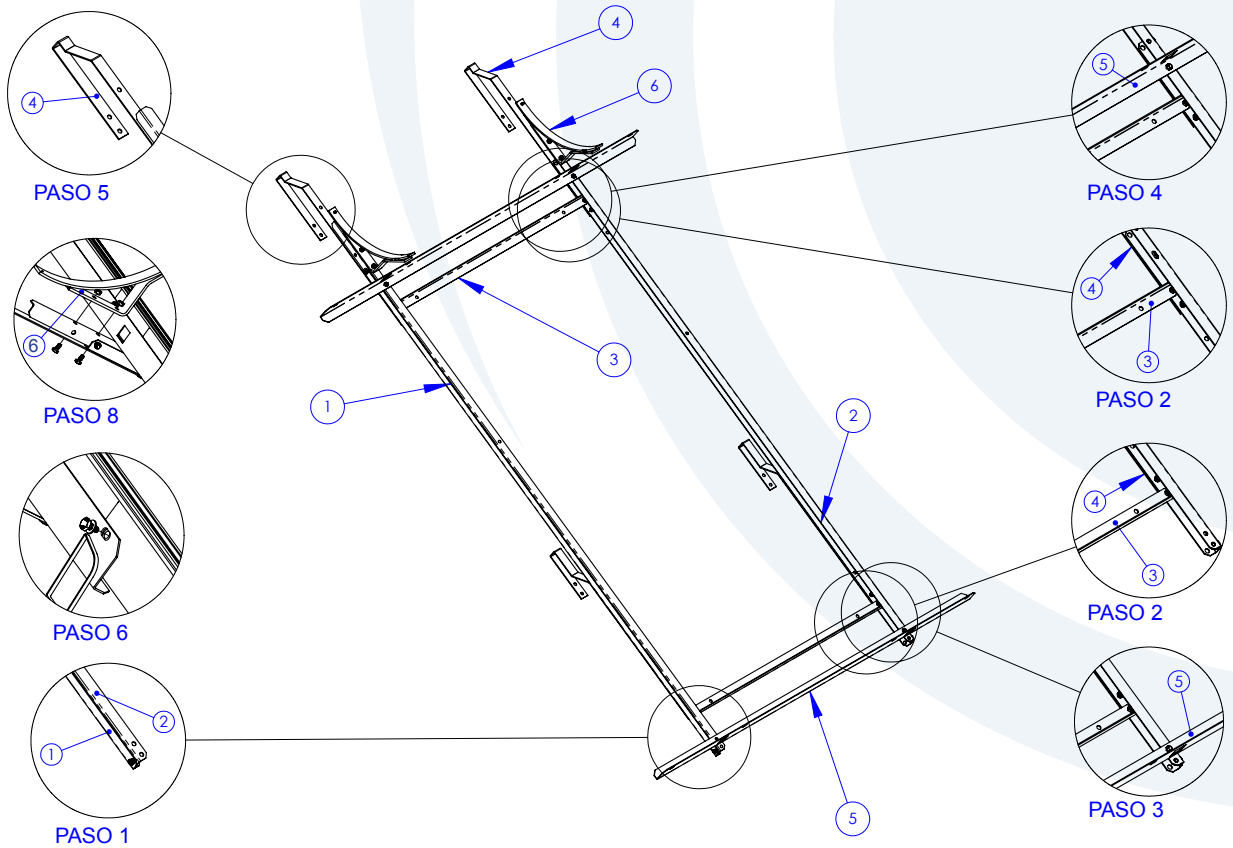
Repetir para la segunda tapa

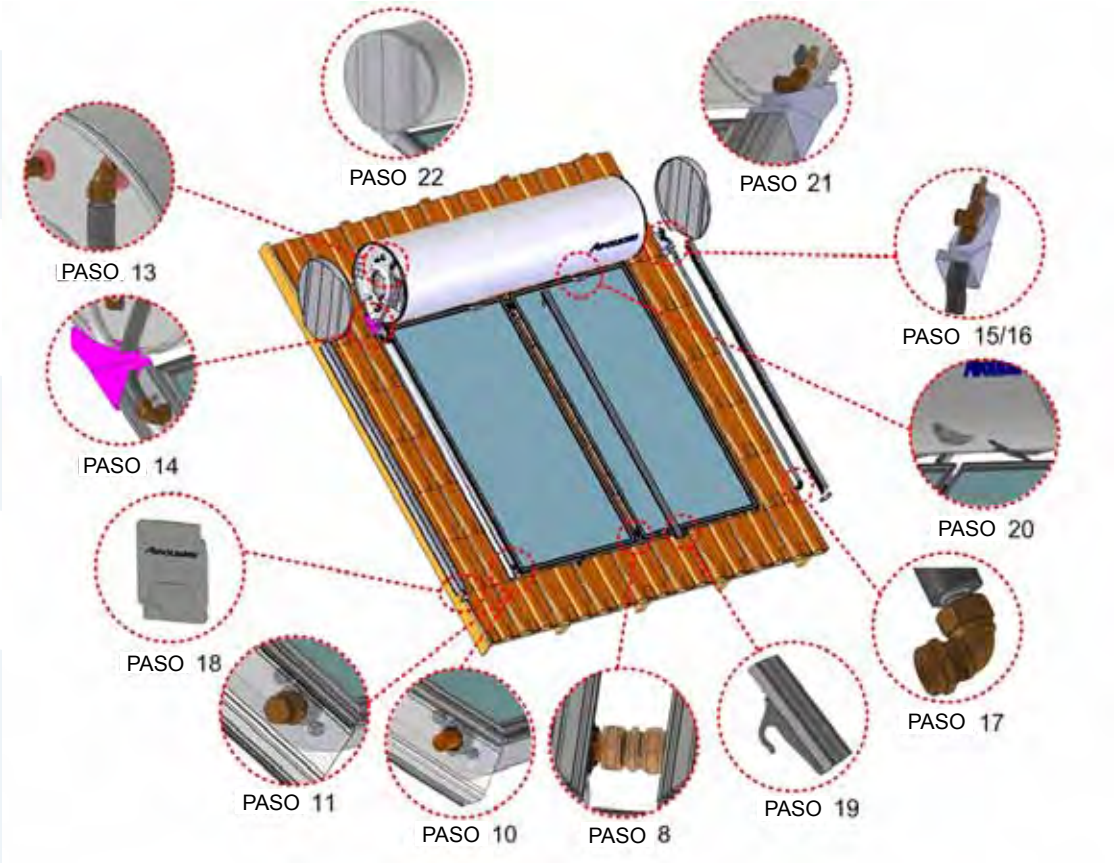
* Usar contrallave para evitar las fisuras de los tubos de cobre.

ENSAMBLAJE DE LA ESTRUCTURA DE SOPORTE SOBRE SUPERFICIE INCLINADA

SISTEMAS DE 1 ó 2 CAPTADORES

1. Atornillar el perfil **1** con el perfil **2**, con los tornillos M8 y las truecas que estan en elembalaje.
   Repetir para el segundo par de perfiles.
2. Atornillar los perfiles **4** y los perfiles **3** con los perfiles anteriores, formando de esta manera un marco.
3. Atornillar el perfil **5** en la parte inferior del marco y apretar con los tornillos.
4. Atornillar el perfil **5** en la parte superior del marco sin apretar con los tornillos.
5. Sujetar los perfiles **4** en las vigas del techo de teja con la ayuda de un nivel de burbuja para que los perfiles **8** queden con la misma inclinación.
   Colocar el captador en la estructura del soporte en el perfil inferior **5**, levantando el perfil superior **5.**
6. Sujetar los tornillos con las truecas (**4** por cada captador) sin apretar.
7. En caso de dos captadores colocamos en primer lugar el de la izquierda. Colocar los racores de apriete mecanica **Ø22** entre los dos captadores y apretar.*
8. Atornillar las abrazaderas del acumulador **6.**
   Atornillar todos los tornillos de la estructura.
9. Colocar los railes decorativos en las partes exteriores del/los captadores acomodando sus resaltes contra las ranuras de los laterales del captador. Atornillar los railes en la escuadra especial del captador usando el tornillo **M8X15** y la trueca correspondiente.
10. Colocar y apretar los tapones de apriete mecanica **Ø22** en la parte superior derecha y en la parte inferior-izquierda del/los captadores.*
    Colocar el acumulador sobre la base con llas partes electricas a la izquierda, viendo el equipo desde enfrente.
11. Centrar el acumulador con el/los captadores.
    Girar el acumulador (si hace falta) hasta que las entradas y salidas del agua fría y caliente sean verticales al nivel horizontal.
    Atornillar el acumulador en la estructura con los tornillos que estan incluidas en el embalaje.
    Asegurarse que el conjunto no esta inclinado, y esta en una posición completamente vertical. Es imprescindible usar un nivel de burbuja.





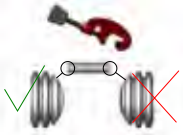
12. Colocar el pequeño tubo flexible en la conexión especial **DN16 INOX**, por el lado del acumulador que esta la resistencia y la entrada de agua en conexión con el captador.

13. Colocar el otro extremo en la parte superior del captador, usando el codo **Ø22xDN16 INOX***, después de haber pasado el tubo por la extensión plástica de los raíles.

Nota: Por esta extensión hay que conectar los caudales de agua caliente y fría durante la conexión hidráulica.

14. Colocar el accesorio T con la válvula de llenado en la toma de agua del acumulador en el lado derecho.

15. Colocar el grande tubo flexible con el acoplamiento especial en el accesorio T en la parte derecha del acu-



mulador, después de haber pasado el tubo por la extensión plástica de los raíles.

16. Colocar el otro extremo en la conexión inferior de la derecha del captador, usando el codo **Ø22xDN16 INOX .***

Apretar todos los racores del sistema y también todos los tornillos de la estructura.

Efectuar la conexión hidraulica, el llenado del circuito cerrado y la conexión electrica, según las instrucciónes en los capítulos correspondientes.

Revisar el equipo para evitar las pérdidas.

17. Abrochar los tapónes de los tubos y asegurar con los mismos en la parte inferior.

18. Acomodar el rail decorativo del medio, en la parte superior. Después de haber averiguado la posición paralela de los captadores, abrochar hacia abajo.

19. Abrochar las tapas de la base de soporte del acumulador.

20. Abrochar la extensión plástica de los raíles decorativos en su extremo superior. Averiguar que el acumulador esta correctamente centrado con las extensiónes plásticas de los raíles.

21. Alinear la tapas laterales del acumulador con sus ranuras y apretar para el abroche, asegurando que la parte superior de la extensión plástica de los raíles decorativos encaja completamente en el abra de la tapa.

Repetir para la segunda tapa.

* Usar contrallave para evitar las fisuras de los tubos de cobre.

CONEXIÓN HIDRÁULICA

CONEXIÓN DEL SISTEMA CON LA RED DE AGUA FRÍA Y CALIENTE

En el lateral del acumulador se encuentran las conexiones de “ENTRADA DE AGUA FRÍA” y de “SALIDA DE AGUA CALIENTE” coloreadas en azul y rojo respectivamente.

ATENCIÓN: las conexiones con la red de agua fría y caliente deben hacerse con racores de unión y no con soldadura.

1. En el suministro “AGUA DE LA RED” atornillar primero la válvula de seguridad y a continuación sigue un mini interruptor (ball valve). Conectar la tubería de suministro de agua fría al mini interruptor. (Imagen. 1)
2. Conectar la salida “AGUA CALIENTE SANITARIA” con la conexión de suministro de agua caliente de la red de consumo a través de un tubo de plástico. (Se recomienda tubo de plástico para minimizar la corrosión eléctrica).
3. Llenar el acumulador con agua: Abrir la vávula de bola y un grifo de consumo de agua caliente.
   Cuando el agua empieza a salirse del grifo del consumo, ya se puede cerrar porque eso significa que el acumulador está lleno
4. En el equipo se debe colocar válvula termostática regulada a los 38ºC para evitar quemaduras del agua caliente.

Imag. 1

Imag. 2

Imag. 3

Imag. 4

LLENADO DEL CIRCUITO CERRADO

¡ATENCIÓN!

Antes de empezar a llenar el circuito cerrado con anticongelante, el acumulador tiene que estar completamente lleno de agua.

5. Conectar el suministro de agua en el especialmente diseñado para esta función accesorio de llenado en el lado derecho del acumulador (Imag.2) y llenar la mitad más o menos del circuito cerrado. A continuación aclarar el líquido anticongelante con el doble de agua, en un recipiente nuevo. Desconectar el suministro del accesorio de llenado y vaciar con un embudo, la solución del anticongelante que fabricamos. Conectar nuevamente el suministro de agua y llenar completamente el circuito cerrado.
6. Cuando el circuito cerrado se llene completamente, atornillar herméticamente la válvula de seguridad 3 bar en su posición (Imag. 3) y desconectar el suministro del accesorio de llenado, colocando su tapón
7. Destapar los captadores y limpiar los vidrios.
8. Revisar posibles dispersiónes y comprobar que tanto los tubos de conexión de los captadores y el acumulador, como los tubos de agua fría y caliente, esten adecuadamente aislados a fin de evitar pérdidas térmicas y garantizar su protección contra las heladas.
9. Una vez finalizada la instalación, el sistema debe permanecer por 24 horas sin que se haga empleo del agua caliente, a fin de que comience a funcionar el circuito cerrado.

LIQUIDO ANTICONGELANTE: es un producto especial basado en popilenglicol, diseñado y formulado con el propósito de asegurar la transferencia del calor efectiva en temperaturas altas y bajas. No es tóxico y proporciona protección hasta -37˚C (solución 55% v/v con agua). Es especialmente diseñado para proteger contra la corrosión. En soluciones acuosas el líquido anticongelante ofrece protección en conformidad de su dilución según aparece en la siguiente tabla.

PORCENTAGE %	20	25	30	40	45	50	55
TEMPERATURA ºC	-6	-10	-13	-20	-25	-32	-37

CONEXIÓN ELÉCTRICA

DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES ELÉCTRICOS (RESISTENCIA ELÉCTRICA - TERMOSTATO - ACCESORIOS)

DIAGRAMA ELÉCTRICO - Normas generales

La instalación eléctrica del equipo termosifón debe ser realizada únicamente por un electricista cualificado, de acuerdo con la normativa nacional vigente y teniendo en cuenta la normativa y las condiciones vigentes en el edificio donde se lleva a cabo la instalación.

¡La resistencia eléctrica del sistema no debe encenderse cuando no haya agua en el acumulador!

En este caso la garantía de la resistencia eléctrica queda anulada.

NOTA: La potencia de la resistencia eléctrica depende de la normativa local vigente en el país de destino.

Imag. 1

Imag. 2

Imag. 3

Imag. 4

1. Retirar los tornillos de la tapa que cubre los componentes eléctricos. (Imag. 1).

2. Para la conexión de la resistencia eléctrica del acumulador con el suministro de energía eléctrica se requiere un cable de sección adecuada para la resistencia que se usa (ej 3×4mm² para una resistencia de 4kW de potencia).
3. Pasar el extremo del cable a través del pasacable y conducirlo a los componentes eléctricos. (Imag. 2).
4. Conectar el cable negro (fase) al borne L del termostato y el cable azul (neutro) al borne N del termostato. El cable amarillo (tierra) se atornilla al pequeño tornillo M4 que se encuentra sobre la resistencia con el símbolo de tierra. (Imag.3).
5. El termostato viene conectado a la resistencia eléctrica desde fábrica.
Regular el termostato a 60ºC.
Comprobar que el termostato se encuentra bien ajustado a la resistencia. (Dibujo 1).
6. Cerrar la tapa de los componentes eléctricos. (Imag. 4).
7. Apagar el interruptor central de suministro eléctrico.
8. Conectar el otro extremo del cable al cuadro eléctrico usando un interruptor de desconexión bipolar con una distancia mínima entre contactos de al menos 3mm. La potencia del corto circuito debe ser proporcional a la resistencia
¡Precaución! Un relé de seguridad contra descargas eléctricas es absolutamente necesario.

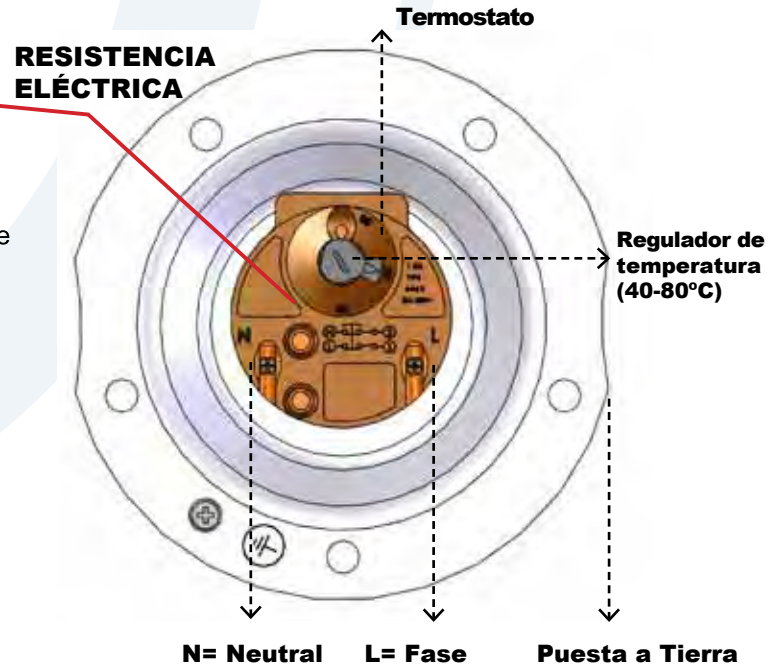
Dibujo 1 **COMPONENTES ELÉCTRICOS (RESISTENCIA - TERMOSTATO)**

FUSIBLE DE RESERVA AUTOMÁTICO TERMOELÉCTRICO AUXILIAR DEL TERMOSTATO F

Se activa en el caso de que la temperatura en el interior del acumulador exceda los 95°C, interrumpiendo el funcionamiento del termostato, a fin de proteger el aparato del sobrecalentamiento.

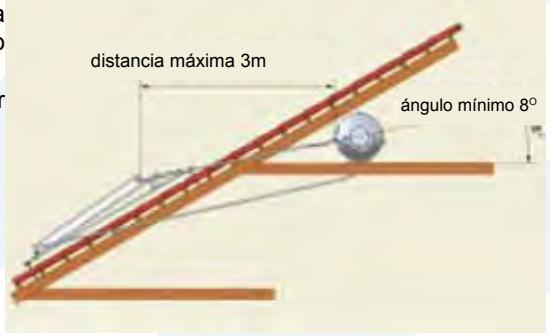
RETORNO DEL FUSIBLE F TERMOELÉCTRICO

Girar el regulador de temperatura hasta que aparezca el botón del fusible **F**, termoeléctrico, y presionarlo entonces hacia dentro. Una vez que el fusible ha sido restablecido a la posición normal de funcionamiento (presionado), el termostato está listo para funcionar de nuevo.



INSTALACIÓN DEL SISTEMA EN CUBIERTA DE TEJA CON EL ACUMULADOR DEBAJO DEL TEJADO (FUNCIONAMIENTO CON CIRCULACIÓN NATURAL)

Para un funcionamiento óptimo del sistema con circulación natural, deben respetarse los valores máximos y mínimos en las distancias y en las inclinaciones de los tubos. La distancia máxima entre la salida del colector y la entrada del acumulador no debe exceder los 3m.
La inclinación del tubo que conecta estos 2 puntos no debe ser menor de 8°.



CONEXIÓN DEL ELEMENTO CALEFACTOR DEL EQUIPO TERMOSIFÓN

Concierne al calentador solar (triple acción) equipado con serpentín de gran superficie intercambiadora, para el calentamiento alternativo de agua empleando el acumulador del sistema de calefacción central. El intercambiador esta puesto enfrente de las partes electricas.

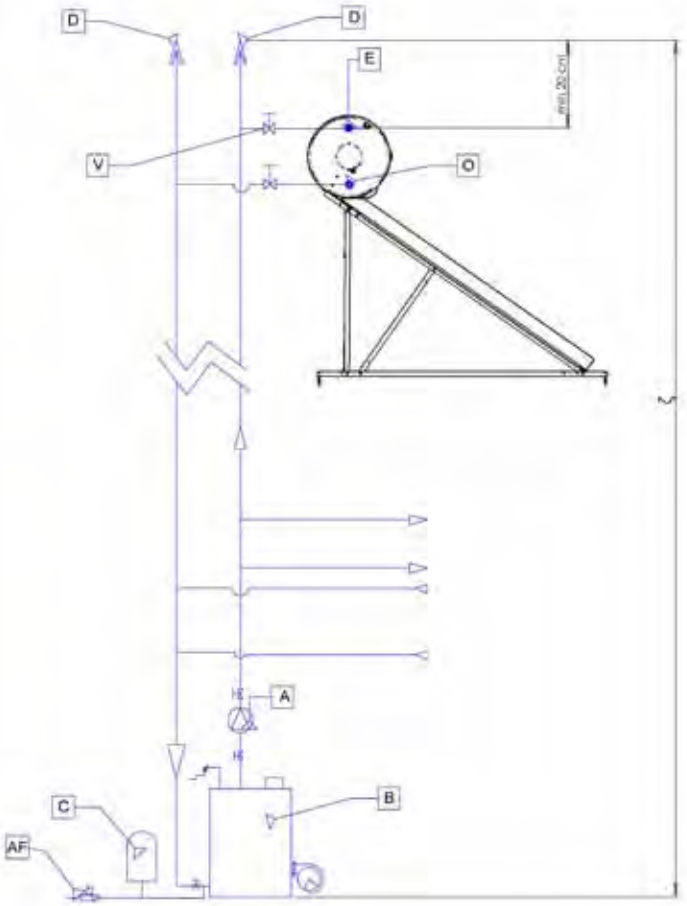
CONEXIÓN HIDRÁULICA

En el circuito de conexión del acumulador con el equipo termosifón debe contarse con:

- Llaves de aislamiento del equipo termosifón.
- Purgadores automáticos en los puntos más altos de los tubos, que deben ser muy bien aislados.
- Tubos de conexión con la inclinación adecuada, de modo que no quede aire atrapado en el circuito.
- Las conexiones del intercambiador deben realizarse con racores.

Concretamente
Para la conexión de los intercambiadores del equipo con el acumulador de la calefacción central, seguir los siguientes pasos:

1. Colocar los racores de conexión en la entrada E y en la salida O del intercambiador.
2. Colocar la válvula de bola de sección adecuada V.
3. Colocar purgadores automáticos D tanto en el retorno como en el suministro del agua del acumulador de la calefacción central, a una altura no inferior a 20 cm por encima de la entrada del intercambiador.
4. Aislar todos los tubos de conexión con material aislante de un grosor noinferior a 9mm.
5. Regular la válvula de llenado automático AF, 1/2 bar por encima de la altura estática H (p.ej. para altura = 15m, se requiere regular el automático a los 2 bar).
6. Llenar el sistema con agua y revisar posibles fugas.



A Circulador
B Acumulador de calefacción central
C Vaso de expansión

POSIBLES CAUSAS DE MAL FUNCIONAMIENTO: SOLUCIONES Y RECOMENDACIONES

EL EQUIPO NO SUMINISTRA CANTIDAD SATISFACTORIA DE AGUA CALIENTE

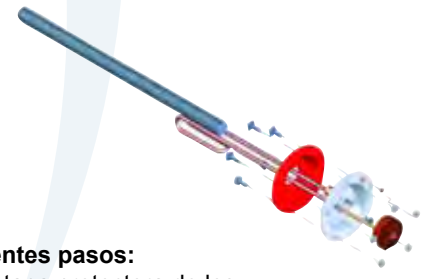
En ese caso siga los siguientes pasos:
1) Tenga en consideración las condiciones meteorológicas. 2) Evite un consumo prolongado de agua caliente durante la noche. 3) Calcule si sus necesidades de agua caliente han incrementado y la capacidad del sistema no puede cubrirlas. 4) Asegúrese de que ningún obstáculo sombrea su calentador solar. 5) Compruebe que el sistema esté nivelado en posición horizontal. 6) Compruebe la estanqueidad de todas las conexiones y apriete o reemplace posibles conexiones no estancas. 7) Examine las tuberías del edificio, así como los grifos, para descartar que no se producen pequeñas fugas. 8) Asegúrese de que el suministro de agua caliente no se mezcla con el suministro de agua fría. 9) Asegúrese de que las tuberías de conexión no están dobladas. 10) Compruebe el nivel de anticongelante y complete si es necesario. 11) Asegúrese de que no hay aire atrapado en el acumulador o en los captadores.
Si después de todos los controles usted todavía no está satisfecho con el rendimiento de su sistema, póngase en contacto con su representante local o con el departamento técnico de la empresa.

EL EQUIPO TERMOSIFÓN NO SUMINISTRA AGUA CALIENTE CUANDO SE EMPLEA LA RESISTENCIA ELÉCTRICA

¡Las siguientes tareas deben llevarse a cabo por un electricista cualificado!
1) Apagar el suministro eléctrico y retirar la tapa protectora de los componentes eléctricos. 2) Comprobar la conexión del cable entre el termostato y la resistencia eléctrica. 3) Comprobar la temperatura a la que se encuentra regulado el termostato, de modo que no sea inferior a las necesidades de consumo. 4) Revisar la resistencia eléctrica. 5) Revisar el suministro central eléctrico. 6) Encender la corriente eléctrica y medir el suministro de la tensión en los polos de la resistencia. 7) Comprobar que el fusible F termoeléctrico del termostato se encuentra presionado hacia dentro. Si no es así, girar el regulador de temperatura hasta que aparezca el botón del fusible F termoeléctrico, y presionarlo entonces hacia dentro. Una vez que el fusible ha sido restablecido a la posición normal de funcionamiento (presionado), el termostato está listo para funcionar de nuevo.

MANTENIMIENTO REGULAR (SERVICE)

El acumulador debe ser revisado según la garantia que acompaña cada equipo en su embalaje por un representante autorizado o por un técnico de la empresa. La realización de los controles periódicos es condición imprescindible para mantener la validez de la garantía del equipo termosifón.
La inspección afecta a todo el sistema y más específicamente:
1) Brida. 2) Válvula de seguridad. 3) Resistencia eléctrica - termostato. 4) Accesorios de conexión. 5) Tuberías. 6) Aislamiento - sellado. 7) Vidrios. 8)Sistema de soporte. 9) Reemplazo del ánodo y control del líquido del circuito cerrado.
Se recomienda limpiar el acumulador cada cinco años para eliminar depósitos minerales y lodo.



Especialmente para el reemplazo de la varilla del ánodo seguir los siguientes pasos:
1) Tapar el suministro eléctrico. 2) Vaciar el agua del acumulador. 3) Retirar la tapa protectora de los componentes eléctricos. 4) Desconectar la fase, el neutro y la puesta a tierra. 5) Retirar la resistencia eléctrica quitando los tornillos M8. 6) Retirar la varilla de magnesio vieja de la junta de la resistencia. 7) Atornillar la nueva varilla de magnesio. 8) Volver a colocar la resistencia con la goma de estanqueidad. Quitar la tapa exterior de magnesio que se encuentra en el centro de la parte derecha del acumulador. Sustituir el ánodo por uno nuevo Ø22x300/200gr sobre la tapa y volver a atornillar. 9) Abrir el suministro de agua y una llave de agua caliente hasta que el acumulador se llene. 10) Revisar posibles fugas de agua. 11) Reconectar los componentes eléctricos en las posiciones indicadas. 12) Comprobar que el termostato se encuentra firmemente acoplado a la resistencia. 13) Volver a colocar la tapa de los componentes eléctricos. 14) Restablecer el suministro eléctrico.
Para los equipos termosifón con elemento calefactor se recomienda realizar un control periódico del sistema por un técnico cualificado.

¡ATENCIÓN!

• Toda intervención en el equipo termosifón debe ser realizada exclusivamente por técnicos cualificados y en cuanto a las labores eléctricas, únicamente por electricistas cualificados y con licencia.

INSTRUCCIÓNES PARA DESPUÉS DE LA INSTALACIÓN

Tras su instalación, el equipo termosifón necesita aproximadamente 2 días para alcanzar el máximo nivel de rendimiento. Por esta razón se recomienda no hacer uso del agua caliente durante los dos primeros días que siguen a su instalación, incluso en el caso de abundancia de luz solar. Un mantenimiento básico realizado periódicamente asegurará la larga vida y máxima eficacia del equipo termosifón.

Se recomienda supervisar el aparato dos veces al año en el lugar de su instalación y revisar posibles daños (rotura) del vidrio de los colectores, fugas en las tuberías de conexión con la red de abastecimiento y consumo, así como comprobar el aislamiento de las tuberías y la limpieza de los vidrios.

- En caso de rotura del vidrio, éste deberá reemplazarse inmediatamente.
- Se recomienda realizar la limpieza del vidrio en momentos de baja intensidad solar para evitar la expansión-contracción debida a los cambios de temperatura.
- En caso de desgaste de los accesorios, tornillos, clavijas, tuberías, etc., éstos deben reemplazarse con cargo al propietario.
- Debe comprobarse anualmente el nivel del líquido del circuito cerrado, por si fuera necesario rellenar de líquido anticongelante, a fin de garantizar el correcto funcionamiento del aparato.
- Si no se va a utilizar el agua caliente durante un largo período de tiempo (p.ej. durante las vacaciones de verano), se recomienda cubrir la superficie del captador con una lona opaca para evitar la acumulación de altas temperaturas, lo cual podría ocasionar la activación del fusible termoeléctrico del termostato y el corte del circuito eléctrico (ver página 17 **RESETEADO DEL FUSIBLE F TERMOELÉCTRICO**).
- Durante la acumulación de alta presión en el depósito térmico, es posible que la válvula de seguridad se active y salga agua. Se trata de un funcionamiento normal cuyo objetivo es proteger el calentador de la alta presión. Si la presión de la red excede las 6 atm., es necesario adaptar un reductor de presión - vaso de expansión.
- No encender la resistencia eléctrica en los siguientes casos:

a) Si el agua de la red de abastecimiento ha sido cortada. b) En caso de helada, si las tuberías de conexión están congeladas y no hay flujo de agua del acumulador a los grifos.

¡Atención! Para el consumo de agua caliente deben instalarse grifos con regulación termostática no superior a 38^{o}C, a fin de evitar quemaduras que podrían ser provocadas por la alta temperatura del agua en el calentador solar.

Estamos a su disposición para cualquier consulta o información solicitada.

Le aseguramos que ha hecho la mejor elección.

¡Gracias por haber depositado su confianza en nuestros productos!

LISTA DE REVISIÓN

INSTRUCCIÓNES PARA EL INSTALADOR

Después de que la instalación esté completa, el instalador con la ayuda de la lista de revisión que sigue, tiene que averiguar todos los puntos mencionados y marcar en la columna lateral, si esta corectamente hecho con una √.

LISTA	REVISADO
CAPTADORES Y TUBERIA EXTERIOR	
¿Es la instalación y la fijación de la estructura de soporte, de acuerdo con las instrucciónes y la legislación local?	
¿Estan los captadores puestos en el lugar adecuado?	
¿Hay algun tipo de humedad dentro de los captadores?	
¿Estan correctas las conexiónes de los captadores?	
¿El aislamiento térmico es resistente a los rayos UV?	
¿Esta bien aislada toda la tubería?	
¿La instalación en el tejado esta realizada de acuerdo con la legislación local?	
CONEXIÓNES HIDRÁULICAS	
¿Se observan algun tipo de dispersiónes en el circuito cerrado, las conexiónes o en el tubo del intercambiador de calor?	
¿Las válvulas de seguridad están correctamente instaladas?	
¿Existe válvula de mezcla del agua caliente y fría?	
CONEXIÓNES ELÉCTRICAS	
¿Es la resistencia eléctrica conectada apropiadamente (si existe)?	
¿Estan las conexiónes eléctricas realizadas de acuerdo con la legislación local (aislamiento, tierra, etc.)?	
GENERAL	
¿Está la garantia rellenada correctamente y entregada al cliente?	
¿Se han entregado al cliente las instrucciónes de uso?	
¿Se ha elegido el modelo adecuado para las necesidades del cliente?	
¿Está el cliente informado de las otras opciones que existen para la producción de agua caliente sanitaria?	

Datos del Instalador

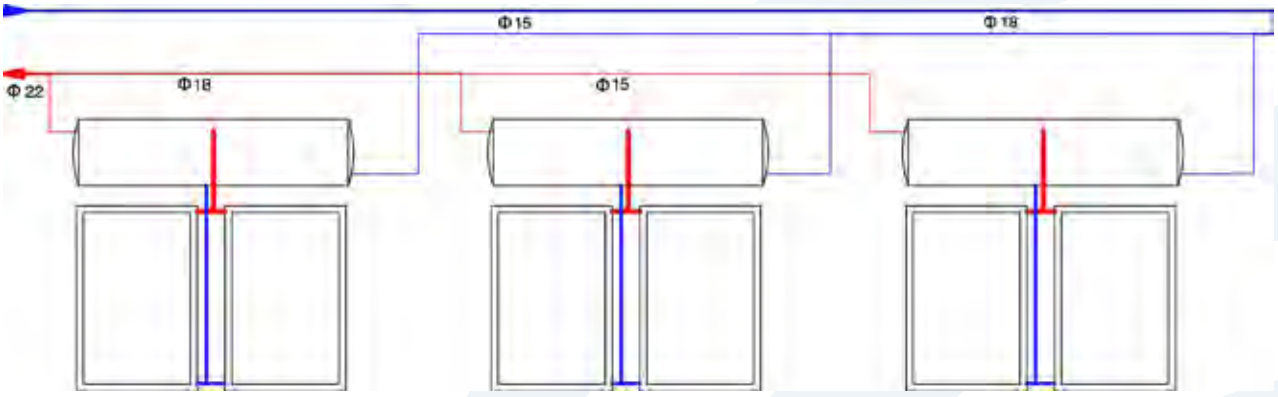
Nombre y Apellidos .....
.....
Domicílio.....
Teléfono.....

Datos del Distribuidor

Nombre y Apellidos .....
.....
Domicilio .....
Teléfono .....

CONEXIÓN MÚLTIPLE DE SISTEMAS SOLARES

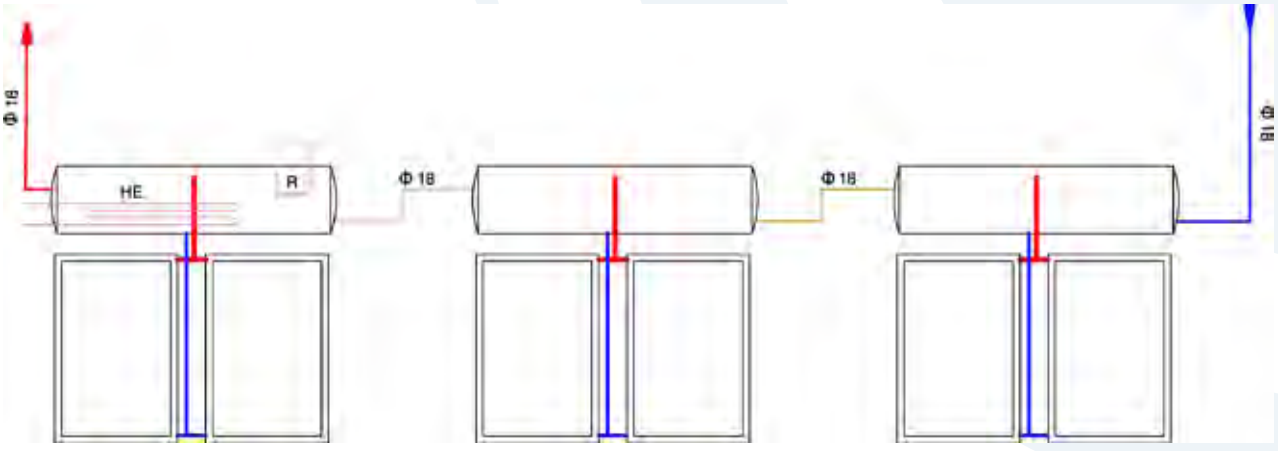
CONEXIÓN DE 3 EQUIPOS TERMOSIFÓN EN PARALELO



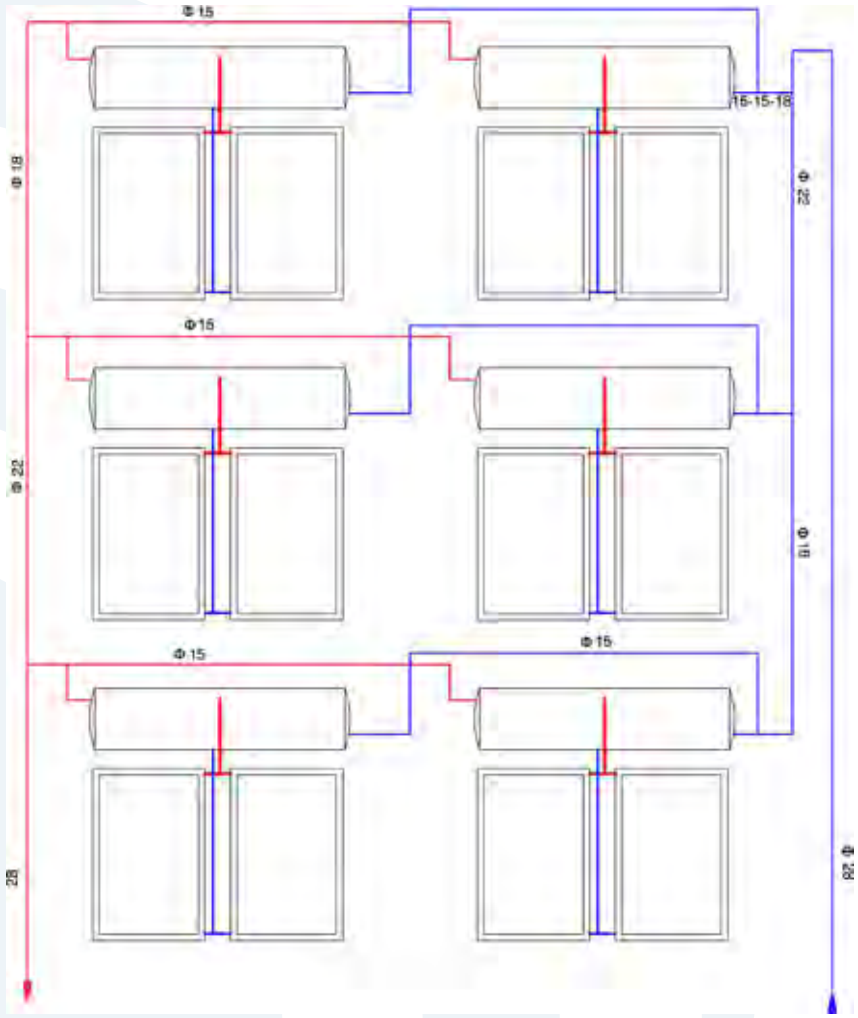
Nota:
Procurar que haya la misma caída de presión en las líneas de agua fría y caliente. Asegurarse de que los suministros en el acumulador sean uniformes y tengan el mismo número y tamaño de accesorios(curvas, T, racores etc.). Todos los tubos tienen que estar aislados.

CONEXIÓN DE 3 EQUIPOS TERMOSIFÓN EN SERIE

Nota:
En el caso de calentamiento de agua y con fuentes intercambiables (calentador eléctrico R, calentador central HE), conecte las fuentes al último sistema para la obtención de agua caliente.

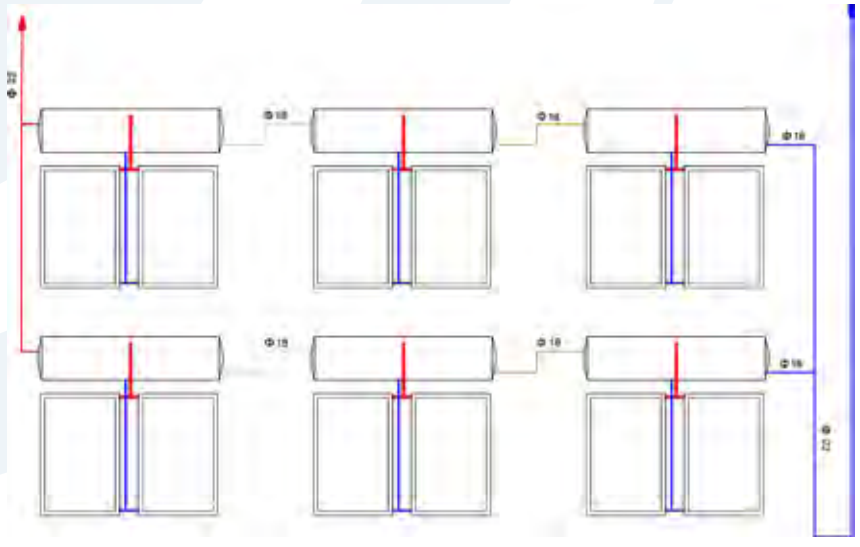


CONEXIÓN DE 6 EQUIPOS TERMOSIFÓN EN PARALELO



Nota:
Procurar que haya la misma caída de presión en las líneas de agua fría y caliente. Asegurarse de que los suministros al acumulador sean uniformes y tengan el mismo número y tamaño de accesorios. Todos los tubos tienen que estar aislados.

CONEXIÓN MIXTA DE 6 EQUIPOS TERMOSIFÓN MIXTA



NOTAS

PROCALOR®

C/ Santa Amelia, 14 - 38180 La Laguna - Tenerife
Telf.: +34 922 611 500

www.procalor.es | info@procalor.es